

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

ООО «ЦТО «Газаналитика»

 \_\_\_\_\_ Ю.А. Ивченко

«29» марта \_\_\_\_\_ 2018 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор Восточно-Сибирского филиала

ФГУП «ВНИИФТРИ»

 \_\_\_\_\_ К.В. Константинов

«23» марта \_\_\_\_\_ 2018 г.



**Гигрометры портативные MDM300**  
**Методика поверки**  
**УБЖК.413614.003МП**

## Содержание

1	Операции поверки.....	3
2	Средства поверки.....	3
3	Требования безопасности.....	3
4	Условия поверки.....	3
5	Подготовка к поверке.....	4
6	Проведение поверки и обработка результатов измерений.....	4
7	Оформление результатов поверки.....	5
	ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное) Форма протокола поверки.....	6

Настоящая методика поверки распространяется на гигрометры портативные MDM300 (далее по тексту – гигрометры) и устанавливает методику первичной и периодической поверок гигрометров. Межповерочный интервал - 1 год.

## 1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта раздела «Проведение поверки и обработка результатов измерений»
1. Внешний осмотр	6.1
2. Опробование	6.2
3. Определение абсолютной погрешности гигрометров при измерении температуры точки росы	6.3

1.2 Если при проведении поверки получен отрицательный результат хотя бы по одной из операций, поверку прекращают.

## 2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки применяют средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование средства поверки и обозначение НТД	Основные метрологические и технические характеристики средства поверки
Генератор влажного газа Michell Instruments модификации VDS-3, ГР № 48434-11	Диапазон температуры точки росы от минус 100 до плюс 20 °С. Пределы допускаемой абсолютной погрешности при воспроизведении температуры точки росы $\pm 0,2$ °С

2.2 Применяемые при поверке средства измерений должны быть поверены, иметь действующие клейма или свидетельства о поверке.

2.3 Допускается применять другие средства поверки, не предусмотренные таблицей 2, при обеспечении ими метрологических характеристик и необходимых условий проведения поверки.

## 3 Требования безопасности

3.1 К проведению поверки должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию и изучившие эксплуатационную документацию на гигрометры портативные MDM300 и средства их поверки, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности в установленном порядке.

## 4 Условия поверки

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться условия, указанные в таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Номинальное значение	Диапазон
Температура окружающего воздуха, °С	20	от 15 до 25
Относительная влажность воздуха, %	50	от 20 до 80
Атмосферное давление, кПа	101,3	от 84 до 106,4

## 5 Подготовка к поверке

5.1 Перед проведением поверки необходимо подготовить средства поверки и поверяемый гигрометр в соответствии с указаниями, приведенными в эксплуатационной документации на средства поверки и поверяемый преобразователь, с учетом его модификации и исполнения.

## 6 Проведение поверки и обработка результатов измерений

### 6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре гигрометра должно быть установлено:

- соответствие комплектности требованиям эксплуатационной документации для данной модификации и исполнения гигрометра;
- отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность гигрометра и его метрологические характеристики;
- отсутствие дефектов, препятствующих чтению надписей и маркировки.

### 6.2 Опробование

Опробование проводится с целью проверки функционирования гигрометра и проверки идентификационных данных программного обеспечения. Встроенная версия ПО выводится на дисплее в разделе меню INFO. Идентификационные данные встроенного ПО гигрометров приведены в таблице 4.

Таблица 4

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	MDM300	MDM300 I.S.	
Идентификационное наименование ПО	36171	IGT 36176	ISO 36345
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.10	2.10	1.10
Цифровой идентификатор ПО	0x3B463782	0x38B6BA52	0x38B4AB0D
Алгоритм вычисления контрольной суммы ПО	MD5		

Функционирование гигрометра проверить в соответствии с его эксплуатационной документацией для данной модификации и исполнения.

### 6.3 Определение абсолютной погрешности гигрометра при измерении температуры точки росы

Определение абсолютной погрешности производится при любом избыточном давлении анализируемого газа в пределах рабочего давления гигрометра и применяемого эталонного генератора. Точка росы, задаваемая эталоном, должна быть приведена к давлению газа в измерительной камере гигрометра.

Для определения абсолютной погрешности измерения температуры точки росы необходимо линию подачи газа от эталонного генератора влажного газа подключить ко входу поверяемого гигрометра.

На эталонном генераторе последовательно задать не менее трех значений температуры

точки росы, равномерно распределенных в пределах рабочего диапазона, соответствующего модификации и исполнению поверяемого гигрометра (таблица 4) и дождаться установившегося режима измерений\*. Определение абсолютной погрешности температуры точки росы/инея производить по формуле:

$$\Delta\tau = \tau_n - \tau_r$$

где  $\Delta\tau$  - абсолютная погрешность гигрометра при измерении точки росы, °С;

$\tau_n$  - температура точки росы, измеренная гигрометром, °С;

$\tau_r$  - температура точки росы, заданная эталонным генератором, °С.

Абсолютная погрешность гигрометра не должна превышать значений, указанных в таблице 5 для данной модификации и исполнения гигрометра.

Таблица 5

Наименование характеристики	Значение
	MDM300, MDM300 I.S.
Диапазон измерений температуры точки росы, °С	
- для исполнения Н	от - 80 до + 20
- для исполнения Н1	от - 40 до + 20
- для исполнения М	от - 80 до - 40
- для исполнения L	от - 100 до + 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности температуры точки росы, °С	±1,0 (в диапазоне от минус 60,0 °С включительно и выше) ±2,0 (в диапазоне ниже минус 60,0 °С)

## 7 Оформление результатов поверки

7.1 Положительные результаты поверки гигрометра оформляют в соответствии с Приказом Минпромторга РФ № 1815 от 2 июля 2015 г. Выписывается Свидетельство о поверке на преобразователь.

7.2 Знак поверки наносится на корпус гигрометра.

\*Установившимся считается режим, когда в течение 30 минут изменения значений заданной температуры точки росы и значений, измеренных гигрометром, не превышают погрешности измерений соответственно эталонного генератора и гигрометра.

Приложение А  
(справочное)

**Форма протокола поверки**

Протокол поверки

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Гигрометр портативный MDM300 модификации \_\_\_\_\_ исполнения \_\_\_\_\_

1 Заводской номер гигрометра \_\_\_\_\_

2 Наименование предприятия-изготовителя: \_\_\_\_\_

3 Дата выпуска \_\_\_\_\_

4 Принадлежит \_\_\_\_\_

Наименование нормативного документа по поверке \_\_\_\_\_

Наименование, обозначение и заводские номера применяемых средств поверки \_\_\_\_\_

5 Вид поверки первичная, периодическая (подчеркнуть)

6 Условия поверки:

температура окружающего воздуха, °С \_\_\_\_\_

атмосферное давление, кПа \_\_\_\_\_

относительная влажность воздуха, % \_\_\_\_\_

7 Внешний осмотр \_\_\_\_\_

8 Опробование \_\_\_\_\_

11. Определение абсолютной погрешности измерения температуры точки росы:

Заданная температура точки росы, $\tau_r, ^\circ\text{C}$	Показания гигрометра, $\tau_n, ^\circ\text{C}$	Абсолютная погрешность, $\Delta\tau = \tau_n - \tau_r,$ $^\circ\text{C}$	Нормированная абсолютная погрешность, $^\circ\text{C}$
--	---	--	---

Вывод: \_\_\_\_\_

Заключение: Гигрометр портативный MDM300 модификации \_\_\_\_\_ исполнения \_\_\_\_\_

№ \_\_\_\_\_ соответствует (не соответствует) требованиям своей технической документации и признан годным (не годным) для эксплуатации.

Поверитель \_\_\_\_\_

Выдано свидетельство № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

(Выдано извещение о непригодности № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г)

